

**BALIQCILIKDA SUN'iy KO'PAYTIRISH (INKUBATSIYA) ISHLARINI TO'G'RI TASHKIL QILISH ASOSLARI**

*Roziqova Madinabonu Tolibjonovna*

*BuxDU 2-kurs magistranti*

*[madina\\_apple76@icloud.com](mailto:madina_apple76@icloud.com)*

**Annotatsiya**

Suv resurslariga antropogen ta'sirning tobora kuchayib borishi munosabati bilan sun'iy ko'paytirish noyob va yo'qolib ketish xavfi ostida turgan baliq turlarini saqlash bo'yicha olib borilayotgan ishlar majmuasining eng dolzarb sohasiga aylanib bormoqda.

Marinka rivojlanishining balog'atga yetmagan davri 30-35 kundan boshlandi. Sanoat sharoitida balog'atga etmaganlarning o'sish sur'ati ancha yuqori, ommaviy to'planishning umumiy ishlab chiqarish koeffitsienti va solishtirma o'sish sur'atining o'rtacha qiymatlari kuniga 0,075 va 7,32% ga to'g'ri keldi. Balxash marinkasidan birinchi marta baliq ekish materialini sun'iy sharoitda olindi va ko'lni barmoqlar bilan zahiralash choralari ko'rildi.

***Kalit so'zlar:*** *baliqchilik, inkubatsiya, Balxash, inyeksiya*

**Mavzuning dolzarbligi**

Suv resurslariga antropogen ta'sirning tobora kuchayib borishi munosabati bilan sun'iy ko'paytirish noyob va yo'qolib ketish xavfi ostida turgan baliq turlarini saqlash bo'yicha olib borilayotgan ishlar majmuasining eng dolzarb sohasiga aylanib bormoqda.

Balxash marinkasi Ili-Balxash havzasi uchun endemik hisoblanadi. U ikkita morfologik tip bilan ifodalanadi: Balxash (*Schizothorax argentatus axargentatus*, Kessler, 1889) va Ili (*Schizothorax argentatus pseudaksaiensis*, Gerzenstain, 1889). Ili marinka 1991 yildan buyon Qizil kitobga kiritilgan, Balxash marinkasi esa og'ir ahvoldagi turlar toifasiga kiradi.

Balxash marinkasi butun havzada, shu jumladan barcha turdagi suv havzalarida - tog 'oqimlaridan tortib yirik suv omborlarigacha tarqalgan. O'tgan asrda marinka tijorat ovlash bo'yicha yetakchi o'rinlardan birini egallagan va mahalliy aholi tomonidan yuqori baholangan. 1930-1958 yillarda Marinkaning ovlanishi yiliga o'rtacha 1,5 ming tonnani tashkil etdi. Ammo keyingi yillarda ovlar pasaya boshladi va 70-yillarning o'rtalariga kelib. Marinka baliq ovlash obyekti bo'lishni to'xtatdi [2]. Antropogen omillar majmuasi (yangi turlarning iqlimga moslashishi natijasida ixtiofauna tarkibining o'zgarishi, Ili daryosi oqimini tartibga solish natijasida gidrologik rejimning yomonlashishi, havza akvatoriyasining sanoat suvlarining zararli

moddalari bilan ifloslanishi). va qishloq xo'jaligi chiqindilari) havzasida, shu jumladan Balxash Marinkada mahalliy baliq turlarini saqlash va barqaror yashash uchun cheklovga aylandi. Hozirgi vaqtda uning aholisi daryoda saqlanib qolgan. Tokiraun (Shimoliy Balxash viloyati) akklimatizatorlarning yo'qligi (ayniqsa yirtqich baliq turlari) tufayli daryoning ko'ldan tabiiy izolyatsiyasi tufayli kirib borishi mumkin emas edi. [1].

60-yillarda o'tgan asrda Qozog'iston baliqchilik ilmiy-tadqiqot instituti olimlari daryoda Balxash marinkasini sun'iy ravishda ko'paytirish bo'yicha birinchi tajribalarni o'tkazdilar. Yoki va Lepsi [3, 4]. Baliq yetishtirish faoliyati tabiiy yo'l bilan tug'iladigan baliqlarni sun'iy urug'lantirish, shuningdek, tuxum qo'yuvchilarning urug'lanishini rag'batlantirish uchun gipofiz beziga inyeksiyalardan foydalanishni o'z ichiga olgan. Tadqiqot natijalari Balxash marinkasini sun'iy ravishda ko'paytirishning fundamental imkoniyatlarini ko'rsatdi [4]. Ammo bu yo'nalishdagi ishlar ko'p yillardan buyon amalga oshirilmadi. Hozirgi bosqichda Balxash marinka populyatsiyasini tiklash Ili-Balxash havzasini keyinchalik zaxiralash uchun baliq urug'lik materialini ko'paytirish va yetishtirish biotexnologiyasini ishlab chiqish va joriy etish orqali mumkin.

**Tadqiqotning maqsadi** - baliqchilikda sun'iy ko'paytirish (inkubatsiya) ishlarini to'g'ri tashkil qilish asoslari takomillashtirish.

#### **Material va usullar**

Balxash marinkasini ko'paytirish va yetishtirish bo'yicha ishlar Baliqchilik ilmiy-ishlab chiqarish markazi MChJ Balxash filialining o'z baliq etishtirish uchastkasida amalga oshirildi. Uning tarkibiga baliqlarni inkubatsiya qilish va yetishtirish bo'limi, o'rta baliqlarni saqlash bo'yicha 2 ta ustaxonalar kiradi. Har bir ustaxonada har xil turdagi hovuzlari bo'lgan alohida yopiq suv ta'minoti moslamasi (RAS) mavjud: to'rtburchaklar, ish hajmi 0,61 m<sup>3</sup> (qovurilgan qism) va 2,5 m<sup>3</sup> hajmli dumaloq (kattalar baliqlari uchun bo'linma).

Balxash marinkasi 20 dan 45 mm gacha bo'lgan to'rlar yordamida ushlangan; odamlarning shikastlanishini minimallashtirish uchun har 4 soatda to'rlar tekshirilgan. Tutilgan baliqlar doimiy kislorod bilan ta'minlangan 120 litrli polipropilen bochkalarda avtomobil transportida tashilgan. Baliqni yashash joyidan baliq etishtiriladigan joyga tashish vaqti 2 soatni tashkil etdi. Idishdagi shaxslarni joylashtirish tezligi tavsiyalarga muvofiq hisoblab chiqilgan [5].

Karantin davrida chetdan olib kelingan baliqlar solingan hovuzlarga antibakterial va zamburug'larga qarshi preparatlar qo'shildi: "Antibak 250" 5 tabletka va "Aquacons metilen ko'k" 2,5 m<sup>3</sup> suv uchun 100 ml. Urug'lanishdan oldingi davrda urg'ochi va erkaklar alohida, oziqlantirmasdan saqlangan

Baliq yetishtiriladigan hudud havzalarida inkubatsiya tadbirlarini o'tkazish va baliq urug'i materialini yetishtirishda Mark 303 M erigan kislorod analizatori va Mark

901 pH o'lchagich yordamida har kuni suv harorati, pH va erigan kislorod miqdori o'lchandi. Suvdagi ozuqa moddalarining miqdori DR 3900 spektrofotometriya fotometrik usullar bilan aniqlangan. Organik moddalar miqdori va suvning ion-tuz tarkibi umumiy qabul qilingan usullarga muvofiq titrimetrik usullar bilan aniqlangan [6, 7].

Jinsiy yetuk baliqlarda gipofiz beziga inyeksiya tavsiyalarga muvofiq amalga oshirildi [8-10]. Reproduktiv mahsulotlarni intravital tanlash qo'lda ifodalash orqali amalga oshirildi.

Lichinkalarni oziqlantirishda, dekapsulatsiyalangan Artemia tuxumlari ishlatilgan, asta-sekin Aller Aqua dan quruq boshlang'ich oziq-ovqat ratsioniga kiritilgan. Oziqlantirish har 2 soatda kechayu kunduz amalga oshirildi. Erta qovurish davrida ular dekapsulatsiyalangan sho'r suvli qisqichbaqalar tuxumlari va 0,2 mm o'lchamdagi donli Aller Infa boshlang'ich oziq-ovqatlari bilan oziqlantirildi. Kunlik norma ichki massaning 30% ni tashkil etdi. Har 3 soatda kuniga 8 marta. Oziqlantirishda o'stirilgan qovurdoqlarda ichki massaning 10-15% miqdorida Aller Futura oziq-ovqat (0,9-1,6 mm) bilan oziqlangan. Oziqlantirish chastotasi kun davomida 4 marta, har 4 soatda. Barmoqlar kuniga 3 marta Aller Bronze ishlab chiqarish ozuqasi (2 mm) bilan oziqlangan. Lichinkalar va qovurdoqlarning yuqori o'sish sur'atlarini hisobga olgan holda, umumiy ishlab chiqarish massasining to'planish koeffitsienti (Km) va solishtirma o'sish sur'ati (SGR) ko'rsatkichlari hisoblab chiqilgan [12-14]. Qovuqlarni boshlang'ich va ishlab chiqarish ozuqalari bilan oziqlantirishda ozuqa koeffitsienti hisoblab chiqilgan [15].

### Xulosa

Baliq yetishtirish ishlarining natijalari resirkulyatsiya tizimida Balxash marinkasining yashovchan nasllarini olishning asosiy imkoniyatlarini ko'rsatdi.

Jinsiy bezlarning yetilish bosqichiga qarab, urg'ochilarga tuxum qo'yishni gormonal stimulyatsiya qilishning 2 va 3 barobar sxemasi qo'llanilgan. Erkaklarga bir marta inyeksiya qilish kifoya. Yuqori sifatli reproduktiv mahsulotlar bilan tuxum urug'lantirilishi 90% ni tashkil etdi. 19,5-20,0 °C haroratda Vays apparatida inkubatsiya vaqti 3-4 kunga to'g'ri keldi (60-78 daraja kun). Rivojlanish jarayonida embrionlar bir qator muhim bosqichlardan o'tadi: blastodisk parchalanish bosqichlarida chiqindilar 15% gacha, gastrulyatsiya bosqichida - 30% gacha, tug'ilishdan oldingi oxirgi bosqichda - 30% gacha. Prelarvalarning hosildorligi 19-20% ni tashkil etdi. Sanoat sharoitida prelarvalar 4-5 kun davomida saqlanadi.

Lichinkalarni oziqlantirishda faqat qisqichbaqasimon Artemiyaning dekapsullangan tuxumlaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Fraktsiya o'lchami 0,2 mm bo'lgan Aller Infa boshlang'ich oziq-ovqati asta-sekin qovurilganlarning ratsioniga kiritilib, artemiyani u bilan almashtirdi. Qovuq o'sib ulg'aygan sari, ular

o'sayotgan organizmning fiziologik ehtiyojlarini qondirib, o'z dietasida kattaroq fraktsiyadagi boshlang'ich va ishlab chiqarish ozuqalaridan foydalanishga o'tdilar.

Marinka rivojlanishining balog'atga yetmagan davri 30-35 kundan boshlandi. Sanoat sharoitida balog'atga etmaganlarning o'sish sur'ati ancha yuqori, ommaviy to'planishning umumiy ishlab chiqarish koeffitsienti va solishtirma o'sish sur'atining o'rtacha qiymatlari kuniga 0,075 va 7,32% ga to'g'ri keldi. Balxash marinkasidan birinchi marta baliq ekish materiali sun'iy sharoitda olindi va ko'lni barmoqlar bilan zahiralash choralari ko'rildi.

Tadqiqot davomida olingan materiallar noyob va endemik baliq turlarini sun'iy ko'paytirish bo'yicha moslashtirilgan texnologiyalarni ishlab chiqish va amaliyotga joriy etishda nazariy va amaliy asos bo'lib xizmat qiladi.

#### Adabiyotlar ro'yxati:

1. Исбеков К. Б., Тимирханов С. Р. Редкие рыбы озера Балхаш. Алматы: ТОО «Издательство LEM», 2009. С. 82–102.
2. Савина Н. О. Биология балхашской маринки // Изв. ВНИРО. 1956. Т. XXXVII. С. 129–148.
3. Попова С. А. Первые итоги искусственного разведения балхашской маринки // Рыбные ресурсы водоемов Казахстана и их использование. Алма-Ата: Наука, 1966. Вып. 5. С. 224–230.
4. Попова С. А. Материалы искусственного разведения балхашской маринки и результаты подращивания молоди // Рыбные ресурсы водоемов Казахстана и их использование. Алма-Ата: Наука, 1970. Вып. 6. С. 142–144.
5. Алекин О. А. Методы исследования органических свойств и химического состава воды // Жизнь пресных вод СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1959. Т. 4. С. 213–298.
6. Oblokulov A.R., M.I.Mukhammadieva.(2022). Clinical and biochemical characteristics of liver cirrhosis patients of viral etiology with spontaneous bacterial peritonitis//Academicia Globe: Inderscience Research.-2022.- P. 210-216.
7. Mukhammadieva M.I. (2022). Modern clinical and biochemical characteristics of liver cirrhosis patients of viral etiology with spontaneous bacterial peritonitis //Texas Journal of Medical Science. – 2022.- P. 86-90
8. Санокүлова С.А.(2023) Особенности течения контогиозных гельминтов ассоциированного с лямблиозом // Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences -3(2), Feb. -С-910-917
9. Залепухин В. В. Физиолого-биохимическая картина крови карповых рыб в процессе получения икры после экзогенного стимулирования созревания // Вестн. Астрахан. гос. техн. ун-та. 2005. № 3 (26). С. 104–111.

10. Мухаммадиева М.И., Облокулов А.А. (2022). Клинико-лабораторная характеристика пациентов циррозе печени вирусной этиологии со спонтанным бактериальным перитонитом // *New Day In Medicine*. -2022. P. 3-9.
11. Mukhammadieva M.I. (2023). Вирус этиологияли жигар циррози беморларида спонтан бактериал перитонит билан асоратланишнинг профилактикаси ва давосини такомиллаштириш // *Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*. -2023.-P.947-953.
12. Баранов С. А., Резников В. Ф., Стариков Е. А., Толчинский Г. И. Основные уравнения роста биологических объектов // *Биологические ресурсы внутренних водоемов СССР*. М.: Наука, 1979. С. 156–168.
13. Купинский С. Б. Продукционные возможности объектов аквакультуры. М.: Экон-Информ, 2010. 139 с.
14. Hopkins K. D. Reporting Fish Growth: A Review of the Basics // *Journal of the World Aquaculture Society*. 1992. V. 23 (4). P. 173–179.
15. Щербина М. А., Гамыгин Е. А. Кормление рыб в пресноводной аквакультуре. М.: Изд-во ВНИРО, 2006. 360 с.
16. Palmer A. R., Strobeck C. Fluctuating asymmetry analyses revisited // *Developmental instability: causes and consequences*. N. Y.: Oxford University Press, 2003. P. 279–319.
17. Lemberget T., McCormick M. Replenishment success linked to fluctuating asymmetry in larval fish // *Ecologia*. 2009. P. 83–93.